Standar Nasional Indonesia

Pretreated palm stearin

ICS 67.200.10

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Pretreated palm stearin

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan Pretreated Palm Stearin.

2 Definisi

Pretreated Palm Stearin adalah lemak yang diperoleh dari proses degumming dan prebleaching untuk persiapan "physical refining" fraksi padat minyak daging huah tanaman Elaeis guineensis Jacq (Crude Palm Oil).

Pretreated Palm Stearin digolongkan ke dalam satu jenis mutu.

3 Syarat Mutu

Tabel
Spesifikasi Persyaratan Mutu

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Asam lemak bebas (sebagai palmitat) bobot/bobot	%	maks. 5,0
2.	Kadar air dan kotoran (bobot/bobot)	%	maks. 0,25
3.	Bilangan Iod (Wijs)	–	maks. 40
4.	Titik lunak	°C	min. 48
5.	Warna, merah/R	–	maks. 20
	kuning/Y		maks. 20

4 Pengambilan contoh

4.1 In bulk

4.1.1 Contoh dari tangki darat

Sebelum diambil contohnya, tangki dipanaskan sampai kurang lebih 55°C dengan coil yang dialiri uap pa^pas di dalamnya, sehingga isinya cair, kemudian diambil contohnya. Contoh diambil dari tangki dengan menggunakan tabung silinder yang dilengkapi dengan penutup yang dihubungkan dengan tali yang dimasukkan ke dalam tangki. Pada permukaan cairan

yang akan diambil contohnya. tali penghubung penutup ditarik sehingga minyak masuk ke dalam tabung. Sesudah penuh tali penghubung dikendorkan dan tabung diangkat. Pengambilan contoh dilakukan pada tempat yang berbeda-beda (atas, tengah dan bawah). Contoh-contoh ini dicampur dan diaduk rata kemudian diambil minimum 1 kg untuk dianalisa.

4.1.2 Contoh tetesan (Drip sample)

Contoh diambil dari kran yang meneteskan minyak secara kontinyu. Penetesan contoh berlangsung terus selama minyak mengalir dari tangki darat ke kapal. Contoh yang terkumpul diaduk sampai rata kemudian diambil minimum 1 kg untuk dianalisa.

4.2 D r u m

Contoh diambil secara acak sebanyak akar pangkat dua dari jumlah drum dengan maksimum 30 drum dari tiap partai yang akan dikirimkan. Contoh diambil dari drum dengan suatu alat pipa logam dengan panjang ± 125 cm, diameter ± 2 cm. Ujung pipa dapat ditutup atau dibuka dengan suatu sumbat bertangkai panjang. Dengan jalan memasukkan alat itu ke dalam drum, minyak harus terambil dari lapisan atas sampai dengan bawah. Contoh diambil empat kali pada empat sudut yang menyilang berhadapan, keempatnya dicampur menjadi satu dan diaduk. Dari campuran contoh diambil minimum 1 kg untuk dianalisa.

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat yaitu orang telah yang berpengalaman atau dilatih terlebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan suatu badan hukum.

5 Cara Uji

5.1 Penentuan Asam lemak bebas (sebagai palmitat)

5.1.1 Prinsip

Perhitungan berdasarkan persentase berat dari asam lemak bebas yang ada di mana berat molekul asam lemak bebas tersebut dianggap sebesar 256 (sebanding dengan asam palmitat) sesuai dengan jenis minyak atau lemak.

5.1.2 Bahan Kimia

5.1.2.1 Ethanol 95%

5.1.2.2 NaOH atau KOH 0,1 N dalam H_2O yang telah distandarkan

5.1.2.3 NaOH atau KOH 0,5 N dalam H_2O yang telah distandarkan

5.1.2.4 Indikator Penolpthalein larutan 1% dalam alkohol 95%

5.1.3 Peralatan

5.1.3.1 Erlenmeyer

5.1.3.2 Pendingin tegak

5.1.3.3 Penangas air

5.1.3.4 Automatic buret

5.1.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.1.4.1 Timbang minyak atau lemak 5 gram

5.1.4.2 Tambahkan 50 ml ethanol 95% yang sudah dinetralkan

5.1.4.3 Panaskan erlenmeyer pada suhu 70 °C di atas penangas air dengan memakai pendingin tegak dan dibiarkan sampai mendidih

5.1.4.4 Dalam keadaan panas, lakukan titrasi dengan NaOH atau KOH 0,1 N. atau 0.5 N dalam H_2O.

5.1.4.5 Tambahkan indikator Penolpthalein 1 - 2 tetes, catat pemakaian titrasi NaOH

5.1.4.6 Lakukan titrasi dengan NaOH 0,1 N, sambil erlenmeyernya dikocok kuat-kuat, sehingga terjadi suatu reaksi yang homogen

5.1.4.7 Titik akhir titrasi dicapai apabila penambahan satu tetes basa menghasilkan sedikit perubahan warna yang jelas, yang dapat bertahan untuk sedikitnya selama 15 detik.

5.1.5 Penyajian hasil uji

Dalam perhitungan harus diperhatikan minyak atau lemak dihitung sebagai asam palmitat

$$\text{Asam Palmitat} = \frac{2{,}56 \times T \times N}{W}$$

T = Titrasi dari pemakaian NaOH 0,1 N

N = Normalitet dari NaOH 0,1

W = Berat cuplikan atau contoh

5.2 Penentuan Kadar air

5.2.1 Prinsip

Selisih berat awal dari contoh uji dan berat setelah penguapan dihitung sebagai kadar air

5.2.2 Peralatan

5.2.2.1 Cawan aluminium bertutup, dengan diameter 8-9 cm, tinggi 4-5 cm

5.2.2.2 Desikator

5.2.2.3 Oven

5.2.3 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.2.3.1 Contoh harus benar - benar homogen dengan pengadukan, lunakkan dengan pemanasan yang ringan, jangan sampaiCmencair

5.2.3.2 Timbang dengan teliti 5 gram contoh uji ke dalam cawan yang sudah diketahui beratnya

5.2.3.3 Panaskan dalam oven pada suhu 101 °C ± 1 °C selama 30 menit, kemudian dinginkan pada desikator, timbang.

5.2.3.4 Ulangi pemanasan, pendinginan dan penimbangan sampai selisih berat antara beberapa penimbangan tidak melebihi 1 mg (0,05 %).
5.2.3.5 Pada pengeringan dalam oven dapat pula dilakukan penambahan dengan menambahkan sejumlah pasir laut yang telah dicuci dan dikeringkan sebelumnya.

5.2.4 Penyajian hasil uji

$$\text{Bahan menguap, \% (bobot/bobot)} = \frac{100\,(W - W1)}{W}$$

di mana :
W = berat contoh uji, dalam gram.
W1 = berat residu, dalam gram.

5.3 Penentuan kadar kotoran

5.3.1 Prinsip
Metoda ini terdiri dari penyaringan bahan yang akan diuji dengan menggunakan Krus Gooch dibantu pompa vacum, dilanjutkan dengan kerosene panas dan petroleum ether.

5.3.2 Bahan kimia

5.3.2.1 Petroleum ether dengan titik didih 40°C sampai 60°C dengan bilangan brom kurang dari 1.
5.3.2.2 Karbon disulfida yang baru disuling sebelum digunakan

5.3.3 Peralatan
5.3.3.1 Neraca analitik
5.3.3.2 Kertas saring Whatman No.41 atau kertas Barcham Green No. 801
5.3.3.3 Krus Gooch dan fiber glass, krus silika atau krus kaca masir.
5.3.3.4 Oven pengering dengan pemanas listrik
5.3.3.5 Alat ekstraksi kontinyu

5.3.4 Prosedur/pelaksanaan pengujian
5.3.4.1 Gunakan sisa contoh uji pada penentuan kadar air, atau buat contoh uji seperu tersebut
5.3.4.2 Tambahkan 50 ml kerosene ke dalam contoh dan panaskan pada penangas a:r untuk melarutkan lemaknya
5.3.4.3 Saring melalui Krus Gooch yang telah disiapkan dengan bantuan pompa vacum
5.3.4.4 Cuci hingga 5 kali pencucian dengan 10 ml kerosene. Pencucian terakhir dilakukan dengan petroleum ether untuk menghilangkan seluruh kerosene

5.3.4.5 Keringkan seluruh Krus dengan seluruh isinya hingga beratnya tetap pada suhu 101 ° C + 1°C.

5.3.5 Penyajian hasil uji

$$\text{Kotoran total} = \frac{100\ (W2-W1)}{W}$$

di mana :
W2 = berat (gram) kertas/krus Berta kotoran-kotoran
W1 = berat (gram) kertas krus
W = berat (gram) contoh uji yang digunakan

5.4 Penentuan bilangan Iodium (Metoda Wijs)

5.4.1 Prinsip

Metoda ini didaarkan pada contoh di dalam asam asetat, direaksikan dengan larutan Natrium thiosulfat dengan mempergunakan indikator KJ (kanji)

5.4.2 Bahan kimia

5.4.2.1 Asam asetat glasial, sebelumnya diuji dengan permanganat.
Cara uji : Encerkan 2 ml asam ase tat dengan 10 ml air suling, tambahkan 0.1 ml KMnO4 I N. Warna lembayung tidak boleh hilang sebelum 2 jam.
5.4.2.2 Kalium Iodida
Larutan 150 gram dalam air suling diencerkan sampai I liter.
5.4.2.3 Chiorium 99,8%
5.4.2.4 Carbon tetrachlorida
5.4.2.5 Asam chlorida (Berat Jenis 1,19)
5.4.2.6 Larutan kanji
Buat pasta yang homogen dengan melarutkan 10 gram dengan air suling dingin. Encerkan sampai 1 liter dengan air panas. aduk cepat, lalu dinginkan. Untuk pengawetan dapat ditambahkan asam salisilat (1,25 gr/ltr.) simpan larutan kanji tersebut dalam lemari es pada suhu sekitar 4°C - I0°C.
Uji kepekaan :
Buat pasta dengan melarutkan 1 gram pati dengan air suling dingin, tambahkan 200 ml air panas sambil diaduk, masukkan 5 ml larutan ini ke dalam 100 ml air. tambahkan 0,05 ml larutan iodium 0.1 N. Warna biru yang diperoleh dihentikan dengan dititrasi 0,05 ml Sodium thiosulfat ($Na_2S_20_3\ H_2O$) 0,1 N.
5.4.2.7 Kalium bichrolnat standar
Larutkan(4,9035gram tepung kering KaliumBichromatdengan 1000 ml air suling, panaskan hingga suhu 250° C.

5.4.2.8 Sodium thiosulfat ($Na_2S_20_3$,5 H_2O) 0,1N.

Larutkan 24,8 gram Natrium thiosulfat dengan air suling dan encerkan sampai 1 liter.

Cara standardisasi larutan Natrium thiosulfat :

- Pipet 25 ml larutan standar kalium bichromat ke dalam erlenmeyer. Tambahkan 5 ml asam Chlorida dan 10 ml larutan Kalium Iodida, goyangkan agar bercampur.
- Biarkan selama 5 menit, tambahkan 100 ml air suling. Titrasi dengan Natrium thiosulfat sambil dikocok hingga warna kekuningan akan hilang.
- Tambahkan 1-2 ml indikator dan teruskan titrasi dengan penambahan tetes demi tetes Natrium thiosulfat, sampai warna biru hampir hilang.

$$\text{Normalitas Natrium thiosulfat} = \frac{2,5}{\text{ml Natrium thiosulfat}}$$

5.4.2.9 Iodium

5.4.2.10 Iodium monochlorida (teknis)

5.4.2.11 Asam sulfat (be^{9}at jenis 1,84)

5.4.2.12 Larutan Wijs

- Larutkan 13,0 gram Iodium dalam 1 liter asam asetat, saring dengan kertas Whatman No. 41 H.
- Panaskan perlahan-lahan, dinginkan, ambil 100 - 200 ml larutan tersebut. selebihnya disimpan untuk pemakaian kemudian.
- Alirkan gas Chlor kering ke dalam larutan Iodida, akan terjadi peruhahan warna pada larutan Wijs tadi tergantung pada Batas warna yang akan diinginkan. Merupakan cara yang baik dengan menambahkan sedikit Chlorine yang berlebihan. kemudian dititrasi dengan larutan $Na_2S_2O_3$.

5.4.2.12.1 Larutan Wijs dapat dipersiapkan dari Iodium monochlorida dengan cara sebagai berikut :

- Tambahkan 317 ± 0,1 gram Iodium monochiorida ke dalam 1 liter asam asetat, saring melalui kertas Whatman No. 41 H ke dalam botol yang hersih dan kering.
- Penyaringan dilakukan secepatnva untuk mencegah penyerapan air dari udara, kemudian simpanlah di tempat yang dingin.

Larutan Wijs :

- 117,0±0,1 ml larutan Baku dimasukkan ke dalam hotol berisi 5 lbs (5 x 454 gr) asam asetat dan campurkan sehaik-haiknya dengan mengocoknya.

5.4.2.12.2 Perbandingan (ratio)/Cl dari larutan Wijs mempunyai hatas 1,10 $\pm$ 0.1. Cara untuk mendapatkan perbandingan tersebut adalah sebagai berikut : Kandungan Iodium :

- Tuangkan 150 ml air chlorine ke dalam Erlenmeyer 500 ml dan tambahkan beberapa butir batu didih.
- Pipet 5 ml larutan Wijs ke dalam Erlenmeyer yang berisi chlorine. Kocok d'an panaskan hingga mendidih.

- Didihkan selama 10 menit, dinginkan dan tambahkan 30 ml asam sulfat 20% dan 15 ml larutan Kalium iodida 15%.
- Campurkan dengan bail: dan segera dititrasi dengan sodium thiosulfat 0,1 N hingga diperoleh titik akhir kanji.

  Kandungan Total Halogen :
- Tuangkan 150 ml air panas ke dalam erlenmeyer 500 ml yang bersih dan kering.
- Tambahkan 15 ml larutan Kalium lodida 15%.
- Pipet 20 ml larutan Wijs ke dalam erlenmeyer, kocok dengan sempurna.
- Titrasi segera dengan larutan Sodium thiosulfat 0,1 N.

Penentuan Ratio Halogen :

$$\text{Ratio Halogen, R} = \frac{2\,A}{3\,B - 2\,A}$$

A = Titrasi Kandungan Iodium (ml Sodium thiosulfat)

B = Titrasi Total Halogen (ml Sodium thiosulfat)

Larutan Baku :

5.4.3 Peralatan

5.4.3.1 Erlenmeyer, 500 ml.

5.4.3.2 Labu ukur, 1000 ml.

5.4.3.3 Pipet 20 ml dan 25 ml.

5.4.3.4 Botol, 1000 ml

5.4.3.5 Kertas saring Whatman No.41 H

5.4.4 Prosedur/pelaksanaan pengujian

5.4.4.1 Tempatkan contoh uji pada oven yang suhunya 45°C - 50"C sampai jernih seluruhnya.

5.4.4.2 Timbang contoh secukupnya, masukkan ke dalam erlenmeyer 500 ml, tambahkan 20 ml larutan Carbon tetrachlorida.

5.4.4.3 Tambahkan larutan Wijs 25 ml dengan pipet, kocok agar tercampur sempurna.

5.4.4.4 Siapkan larutan blanko bersamaan dengan larutan di atas.

5.4.4.5 Simpan larutan contoh di di tempat yang gelap selamat 30 menit pada suhu 25°C ± 5°C.

5.4.4.6 Ambil larutan contoh, tambahkan 25 ml larutan Kalium lodida, encerkan dengan 100 ml air ruling.

5.4.4.7 Titrasi dengan Natrium thiosulfat 0.1 N sambil mengocoknya, hingga semua warna kuning hilang.

5.4.4.8 Tambahkan 1- 2 ml indikator kanji, titrasi sehingga warna biru hilang.

5.4.5 Penyajian hasil uji

$$\text{Bilangan Iodida} = \frac{(B\text{-}S) \times N \times (12{,}69)}{A}$$

di mana :
B = titrasi blanko (ml)
S = titrasi contoh (ml)
N = Normalitas Natrium thiosulfat
A = berat contoh uji (gram)

5.5 Penentuan titik lunak

5.5.1 Prinsip

Pengamatan temperatur pada saat contoh mencair di dalam tabung kapiler yang dipanaskan.

5.5.2 Peralatan

5.5.2.1 Tabung Kapiler panjangnya ± 8-10 cm.
5.5.2.2 Termometer.
5.5.2.3 Gelas piala 600 ml.
5.5.2.4 Gas burner/hot plate.

5.5.3 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.5.3.1 . Cairkan contoh kemudian saring.
5.5.3.2 Masukkan/celupkan tiga buah tabung kapiler ke dalam cairan contoh sampai 10 mm, diamkan sampai membeku.
5.5.3.3 Simpan tabung dengan penutup dalam lemari es sampai 16 jam
5.5.3.4 Pindahkan tabung kapiler dari lemari es, diikat bersama termometer dengan menggunakan karet gelang.
5.5.3.5 Simpan dalam gelas piala 600 ml yang berisi air ruling, dan panaskan di atas hot plate. Bagian bawah termometer berada dalam air hingga 30 mm.
5.5.3.6 Atur temperatur bath/hot plate 8°C - 10°C sampai minyak di tabung melunak.
5.5.3.7 Pemanasan diteruskan sampai masing-masing lemak pada tabung mencair.

5.5.4 Penyajian hasil uji

Titik lunak adalah temperatur rata-rata di mana semua lemak pada tabung mencair.

5.6 Penentuan warna

5.6.1 Prinsip

Perbandingan warna dari contoh dengan skala warm Lovibond Tintometer.

5.6.2 Bahan Kimia

5.6.2.1 Alkohol

5.6.2.2 Kertas saring

5.6.3 Peralatan

5.6.3.1 Erlemeyer

5.6.3.2 Corong

5.6.3.3 Lovibond Tintometer 5k cell atau 1 cell

5.6.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.6.4.1 Contoh dipanaskan dan disaring sampai jernih.

5.6.4.2 Isi cell hingga 75% volume cell

5.6.4.3 Contoh ditempatkan pada alat Lovibond Tintometer, nyalakan lampu yang ada pada alat tersebut.

5.6.4.4 Warna contoh dibandingkan dengan skala warna Lovibond dengan cara menggeserkan slide pada skala warna Lovibond hingga warna contoh sesuai dengan skala warna tersebut.

5.6.5 Penyajian hasil uji

Catat skala setelah pengamatan penunjuk warna sama.

6 Syarat Penandaan

Pada tiap pengiriman, bagian luar drum harus diberi keterangan dengan cat yang tidak mudah luntur :

- Produksi Indonesia
- Nama Perusahaan/Eksportir
- Nama barang
- Kode produksi
- Berat bersih
- Negara Tujuan
- Keterangan-keterangan lain yang diperlukan.

7 Pengemasan

Pretreated Palm Stearin disajikan dalam ujud lemak agak padat, "in hulk" atau dikemas dalam drum yang bersih dan kering, berukuran 200 liter dengan head space 5-10 persen. Drum Pretreated Palm Stearin dibuat dari bahan yang bersifat tidak mencemari isi dan melindungi produk dari kontaminasi luar.